

# WATER VAPOR ABSORBING AND PERMEABLE, WATER ABSORBING, HEAT GENERATING AND HEAT INSULATING GLOVE

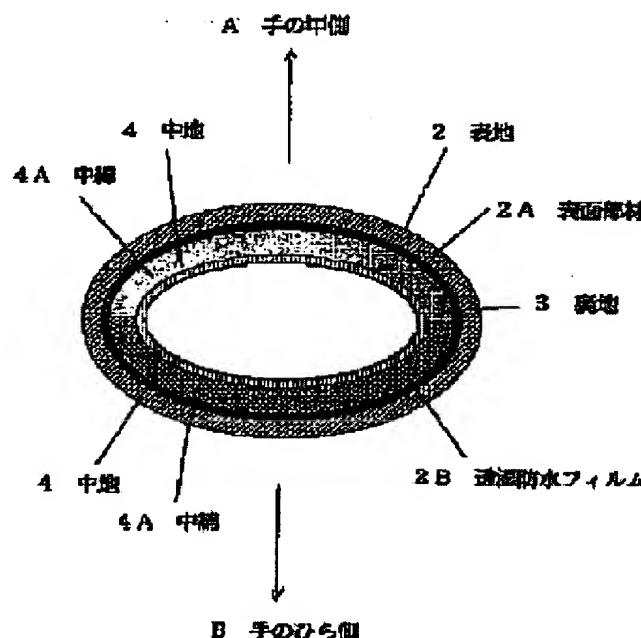
302

**Patent number:** JP8158124  
**Publication date:** 1996-06-18  
**Inventor:** MATSUURA KENGO; OGINO TAKESHI  
**Applicant:** MIZUNO CORP.; TOYOBO CO LTD  
**Classification:**  
 - **International:** A41D19/00; A63B71/14  
 - **European:**  
**Application number:** JP19940321396 19941129  
**Priority number(s):**

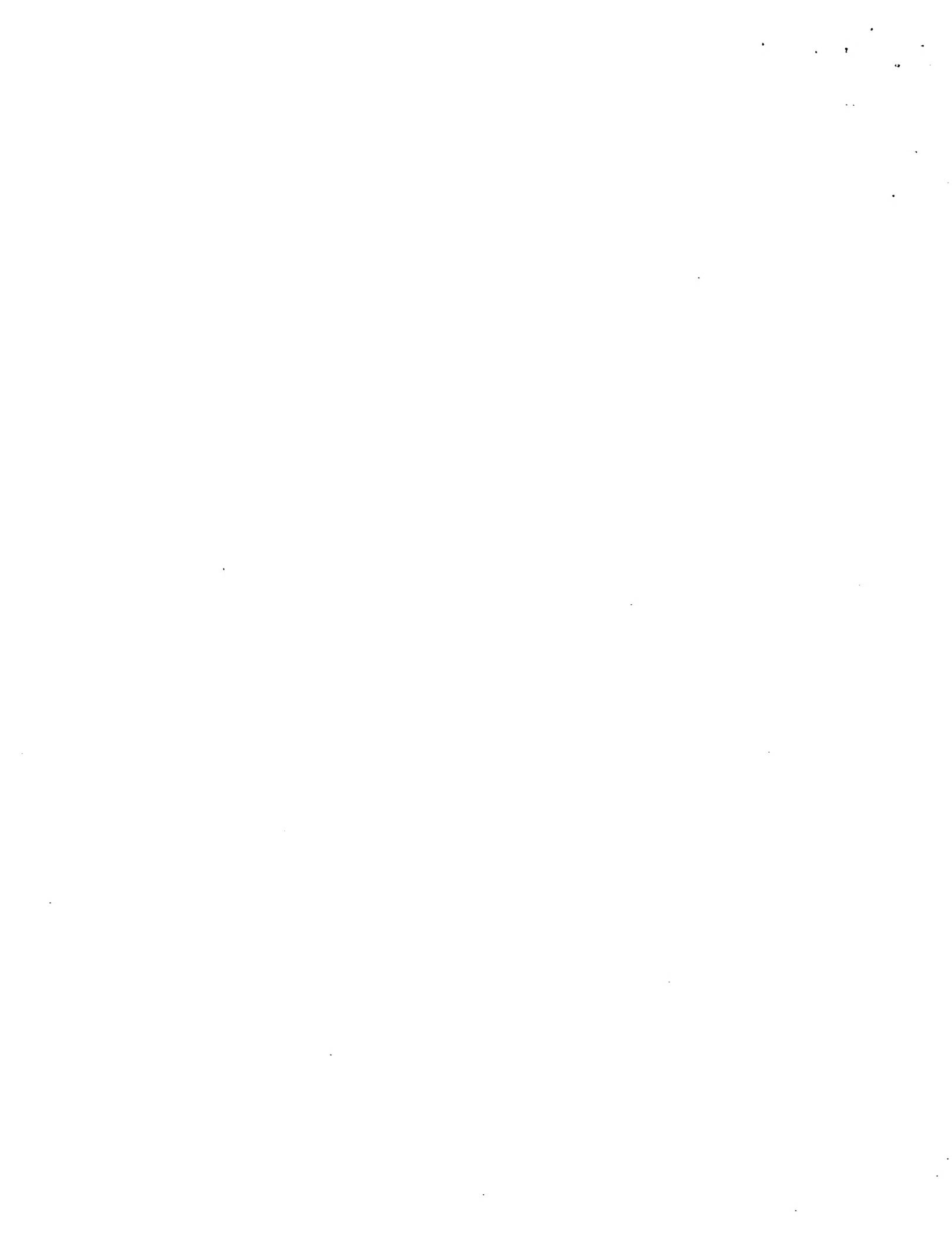
## Abstract of JP8158124

**PURPOSE:** To obtain heat insulating gloves useful as gloves for protection against cold, by using a base material which raises exotherm generated by moisture absorption and water absorption in such a degree as to perceive the heat and is capable of much more enlarging heat insulating effect.

**CONSTITUTION:** The water vapor absorbing and permeable, water absorbing, heat generating and heat insulating gloves comprise a base material composed of surface fabric and lining fabric having fixed properties such as water vapor permeable waterproofness and protection against wind and middle fabric which is inserted between the surface fabric and the lining fabric and has fixed properties. Water vapor absorbing and permeable, water absorbing, heat generating fibers except animal fibers are contained in the middle and the lining fabric. Sweat in a vapor or a liquid phase generated from hands and water in a vapor or a liquid phase permeated from the outside of the gloves are absorbed to generate heat and insulate heat.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Patent Abstracts of Japan



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-158124

(43)公開日 平成8年(1996)6月18日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
A 41 D 19/00  
A 63 B 71/14

識別記号 N  
J  
Z

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数10 FD (全10頁)

(21)出願番号 特願平6-321396  
(22)出願日 平成6年(1994)11月29日  
特許法第30条第1項適用申請有り 平成6年9月10日発行のスポーツ産業新報に掲載

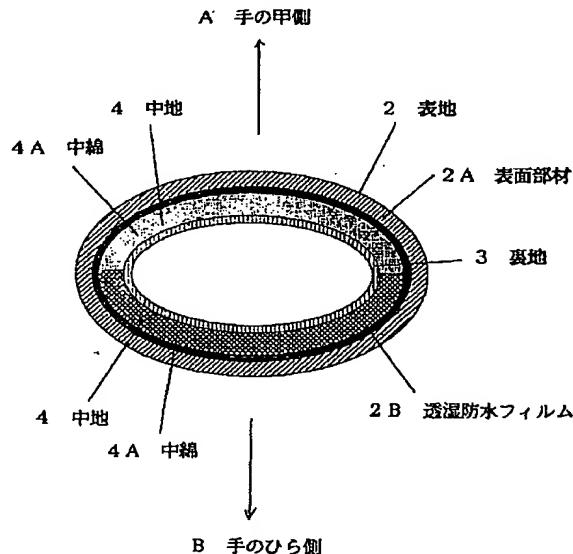
(71)出願人 000005935  
美津濃株式会社  
大阪府大阪市中央区北浜4丁目1番23号  
(71)出願人 000003160  
東洋紡績株式会社  
大阪府大阪市北区堂島浜2丁目2番8号  
(72)発明者 松浦 健悟  
大阪府大阪市住之江区南港北1丁目12番35号 美津濃株式会社内  
(72)発明者 荻野 誠  
大阪府大阪市住之江区南港北1丁目12番35号 美津濃株式会社内

(54)【発明の名称】 吸放湿吸水発熱性保温手袋

(57)【要約】

【目的】 吸湿および吸水によって生じる発熱量を高めて体感できる程度にし、保温効果をより大きくすることのできる基材を用いた防寒用手袋などの保温手袋を提供することを目的としている。

【構成】 透湿防水性、防風性その他所望の性質を有する表地および裏地と、これら表地および裏地の間に挿入された所望の性質を有する中地とからなる基材を具備する保温手袋であって、動物性繊維を除く吸放湿吸水発熱性繊維が、中地およびまたは裏地に含有され、手から発生する気相および液相の汗や手袋外から侵入する気相および液相の水分を吸収することにより発熱保温するようになされたことを特徴とする吸放湿吸水発熱性保温手袋。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 透湿防水性、防風性その他所望の性質を有する表地および裏地と、これら表地および裏地の間に挿入された所望の性質を有する中地とからなる基材を具備する保温手袋であって、動物性纖維を除く吸放湿吸水発熱性纖維が、中地およびまたは裏地に含有され、手から発生する気相および液相の汗や手袋外から侵入する気相および液相の水分を吸収することにより発熱保温するようになされたことを特徴とする吸放湿吸水発熱性保温手袋。

【請求項2】 透湿防水性、防風性その他所望の性質を有する表地および裏地からなる基材を具備する保温手袋であって、動物性纖維を除く吸放湿吸水発熱性纖維が裏地に含有され、手から発生する気相および液相の汗や手袋外から侵入する気相および液相の水分を吸収することにより発熱保温するようになされたことを特徴とする吸放湿吸水発熱性保温手袋。

【請求項3】 透湿防水性、防風性その他所望の性質を有する表地および裏地の間に挿入された所望の性質を有する中地とからなる手の甲側の基材と、透湿防水性、防風性その他所望の性質を有する表地および裏地とからなる手のひら側の基材を具備する保温手袋であって、動物性纖維を除く吸放湿吸水発熱性纖維が、手の甲側の中地およびまたは手のひら側の裏地に含有され、手から発生する気相および液相の汗や手袋外から侵入する気相および液相の水分を吸収することにより発熱保温するようになされたことを特徴とする吸放湿吸水発熱性保温手袋。

【請求項4】 透湿防水性、防風性その他所望の性質を有する表地および裏地の間に挿入された所望の性質を有する中地とからなる手の甲側の基材と、透湿防水性、防風性その他所望の性質を有する表地および裏地とからなる手のひら側の基材を具備する保温手袋であって、動物性纖維を除く吸放湿吸水発熱性纖維が、手の甲側の中地に含有され、手から発生する気相および液相の汗や手袋外から侵入する気相および液相の水分を吸収することにより発熱保温するようになされたことを特徴とする吸放湿吸水発熱性保温手袋。

【請求項5】 透湿防水性、防風性その他所望の性質を有する表地および裏地とからなる手の甲側の基材と、透湿防水性、防風性その他所望の性質を有する表地および裏地の間に挿入された所望の性質を有する中地とからなる手のひら側の基材を具備する保温手袋であって、動物性纖維を除く吸放湿吸水発熱性纖維が、手の甲側の裏地に含有され、手から発生する気相および液相の汗や手袋外から侵入する気相および液相の水分を吸収することにより発熱保温するようになされたことを特徴とする吸放湿吸水発熱性保温手袋。

【請求項6】 通気性、吸湿性その他所望の性質を有する素材からなる基材を具備する保温手袋であって、動物性纖維を除く吸放湿吸水発熱性纖維が基材に含有され、

手から発生する気相および液相の汗や手袋外から侵入する気相および液相の水分を吸収することにより発熱保温するようになされたことを特徴とする吸放湿吸水発熱性保温手袋。

【請求項7】 通気性、吸湿性その他所望の性質を有する素材からなる基材を具備する保温手袋であって、動物性纖維を除く吸放湿吸水発熱性纖維が手のひら側の基材にのみ含有され、手から発生する気相および液相の汗や手袋外から侵入する気相および液相の水分を吸収することにより発熱保温するようになされたことを特徴とする吸放湿吸水発熱性保温手袋。

【請求項8】 通気性、吸湿性その他所望の性質を有する素材からなる基材を具備する保温手袋であって、動物性纖維を除く吸放湿吸水発熱性纖維が手の甲側および手のひら側の指先部分の基材にのみ含有され、手から発生する気相および液相の汗や手袋外から侵入する気相および液相の水分を吸収することにより発熱保温するようになされたことを特徴とする吸放湿吸水発熱性保温手袋。

【請求項9】 前記中地に含有される動物性纖維を除く吸放湿吸水発熱性纖維は、綿状やフェルトや不織布等の形態であって、手から発生する気相および液相の汗や手袋外から侵入する気相および液相の水分を吸収することにより発熱保温するようになされたことを特徴とする請求項1、3または4記載の吸放湿吸水発熱性保温手袋。

【請求項10】 前記裏地に含有される動物性纖維を除く吸放湿吸水発熱性纖維は、ボアや起毛生地等の形態であって、手から発生する気相および液相の汗や手袋外から侵入する気相および液相の水分を吸収することにより発熱保温するようになされたことを特徴とする請求項

30 1、2、3または5記載の吸放湿吸水発熱性保温手袋。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、手から発生する気相および液相の汗や手袋外から侵入する気相および液相の水分を吸収することにより発熱保温するようになされた手袋に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来より、表地と裏地との間に中地を挿入してなる3層構造になった基材を用いた手袋としては、例えば、スキー用手袋などが知られている。このようなスキー用手袋に用いられる中地としては、ポリエステルなどの合成纖維素材やダウンなどの動物性天然素材が用いられていた。又、透湿防水性や防風性などに優れた素材を表地に用いたり、通気性や吸湿性に優れた素材を裏地に用いたりすることで、快適性の向上が図られていた。

【0003】 又、表地と裏地とからなる2層構造になった基材を用いた手袋としては、例えば、スポーツ選手が冬季のウォーミングアップ時、運動中、競技終了後などに着用する防風性のある手袋が知られている。このよう

な手袋に用いられる裏地としては、人体の汗を吸収するよう吸湿性に優れた生地が用いられていた。そして、表地として透湿性や防風性などに優れた素材が用いられることで、快適性の向上が図られていた。

【0004】さらに、一枚生地からなる基材を用いた手袋としては、例えば、冬季の外出時などに着用するニット製生地等からなる手袋が知られている。このニット製生地等の手袋に用いられた基材としては、風合いの良好な生地が用いられた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記従来のスキー用手袋等に用いられた中地は、単に手から熱が逃げるのを防止するために断熱の役割を果たす程度のものであり、環境変化に積極的に対応するものではなかった。特に、ポリエステル繊維からなる中地の場合は、ほとんど吸湿性がないので、蒸れやすくなるといった欠点を有していた。

【0006】一方、ダウンやウールなどの動物性天然素材の場合は、人体から発せられる水蒸気や水を吸収することによって、発熱することはすでに知られているが、この素材の場合も、単に着用時の肌あたりが良い程度のもので、積極的に水蒸気や水を吸収するものではなく、また、この吸収による発熱の程度も十分ではなかった。

【0007】また、上記従来の防風性により保温効果を果たす手袋では、吸汗吸湿機能にとぼしく、環境変化に積極的に対応するものではなかった。そのため、このような手袋を着用してウォーミングアップを行う場合、暖かい室内から冷えた室外に出ると、ある程度体が暖まってこないと、手の先が肌寒く感じる場合があった。また、運動中に、このような手袋を着用した場合、手にかいた汗を裏地が吸収して快適な状態に保たれるが、単に汗を吸収するだけであり、経時にみれば手の熱が奪われてしまうと言った欠点を有していた。

【0008】さらに、上記従来のニット製の手袋の場合は、風合いは良好であるが、通気性が高く、外気温が低い場合には、手の熱が奪われるため、保温性が著しく阻害されたと言った欠点を有していた。

【0009】本発明は、係る実情に鑑みてなされたもので、吸湿および吸水によって生じる発熱量を高めて体感できる程度にし、保温効果をより大きくすることのできる基材を用いた防寒用などの吸放湿吸水発熱性保温手袋を提供することを目的としている。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するための本発明の吸放湿吸水発熱性保温手袋は、透湿防水性、防風性その他所望の性質を有する表地および裏地と、これら表地および裏地の間に挿入された所望の性質を有する中地とからなる基材を具備する保温手袋であって、動物性繊維を除く吸放湿吸水発熱性繊維が、中地およびまたは裏地に含有され、手から発生する気相および液相の

汗や手袋外から侵入する気相および液相の水分を吸収することにより発熱保温するようになされたものである。

【0011】表地としては、透湿防水性、防風性その他所望の性質を有するものであって、特にその素材は限定されるものではない。例えば、ポリエステル、ナイロン、アクリル、ポリプロピレン、ポリ塩化ビニル、ポリウレタン、レーヨン、アセテートなどの化学繊維や、ウール、コットンなどの天然繊維や、天然皮革、人工皮革、合成皮革などの各種素材のものを用いることができる。また、表地の形状としても、特に限定されるものではなく、織布、編布、不織布、フェルト、シート、フィルムなどの形状にしたものや、素材そのままの状態のものを用いることができる。また、上記の各種繊維素材や上記の各種皮革素材に透湿防水加工を施したもの以外に、上記の各種繊維素材や上記の各種皮革素材の裏地側に防水フィルムまたは透湿防水フィルムを積層したものからなるものも含まれる。

【0012】ただし、中地およびまたは裏地に吸放湿吸水発熱性繊維を含有させ、手袋内の水分を吸収して発熱保温させる場合には、表地としてはポリエステルやナイロンをベースとした透湿防水性素材などからなるものを用いるのが望ましい。

【0013】裏地としては、上記表地と同様に、その素材が特に限定されるものではない。また、裏地の形状としても、上記表地と同様に特に限定されるものではないが、該裏地中に吸放湿吸水発熱性繊維を含有させる場合は、例えば、織布、編布、不織布、ボア、起毛生地などの布地状となされたもののように、吸放湿吸水発熱性繊維を含有できるように考慮されたものでなければならない。また、裏地中に吸放湿吸水発熱性繊維を含有させず、中地のみに吸放湿吸水発熱性繊維を含有させ、この中地によって手袋内湿度を吸湿して発熱保温させる場合には、裏地としては、透湿性、通気性のあるものを用いて、中地が吸湿しやすいように考慮することが好ましい。

【0014】中地としては、ダウン、ウール、ポリエステルなど、通常用いられる各種の天然繊維および化学繊維の中綿や、ポリウレタンフォームなどの発泡体や、各種繊維を織布、編布、不織布などの布地状にしたものを使用することができる。ただし、この中地としても、吸放湿吸水発熱性繊維を含有させる場合は、上記裏地と同様に吸放湿吸水発熱性繊維を含有できるように考慮されたものでなければならない。

【0015】吸放湿吸水発熱性繊維としては、例えば、親水基を高密度で強架橋してなる化学変成体を有するアクリル酸系吸放湿吸水発熱性繊維を挙げることができる。この吸放湿吸水発熱性繊維は、該吸放湿吸水発熱性繊維が有する化学変成体によって、異なった発熱量を有するが、通常は、吸放湿吸水発熱性繊維を絶乾状態から水中または高湿度雰囲気下に移すと、水素結合や溶解熱

やファンデルワールス力に関与した発熱量を有する。そのため、中地および裏地、またはそのいずれか一方に含有する吸放湿吸水発熱性繊維の含有量を調節することによって、用途に応じた適宜の発熱量を有する基材を構成することができる。また、その他の吸放湿吸水発熱性繊維としては、合成品のシリカゲルや天然のシリカアルミニナ系の乾燥剤やモレキュラーシーブスなどのセラミック系の乾燥剤などのように、吸湿時および吸水時に吸湿熱を発生するこれらの乾燥剤の微粉末を、各種繊維材料に混合したものが挙げられる。この吸放湿吸水発熱性繊維の具体的なものとしては、親水基がカルボン酸ソーダとなされたアクリル酸系吸放湿吸水発熱性繊維（東洋紡績株式会社製 開発番号N-38）が挙げられる。このアクリル酸系吸放湿吸水発熱性繊維の場合、図1に示すように、気温20°C湿度40%の環境条件で20°Cに保たれた100gの水中に投入すると、約60J/gの発熱量を有する。これは、同条件で投入したウール繊維の場合の発熱量、約15J/gおよびポリエステル繊維の場合の発熱量0J/gに比較して吸水時の発熱量の面で充分である。また、吸湿量の面では、図2に示すように、相対湿度変化における重量変化率が、例えば、標準状態（気温20°C、湿度65%）において40%あり、ウールの2倍以上の差がある。さらに、吸湿性の面では、図3に示すように、90分毎に相対湿度の異なる環境条件（湿度0%→90%→45%→90%→45%、温度20°C一定）を与えた場合、約30分以内で吸放湿が平衡状態に達し、吸放湿のレスポンスが極めて良いことが確認できる。

【0016】この吸放湿吸水発熱性繊維は、中地および裏地、またはそのいずれか一方に含有される。この吸放湿吸水発熱性繊維を中地に含有する状態としては、特に限定されるものではなく、例えば、中地が綿状の中綿である場合には、単純に、中綿を構成する繊維材料中に適宜の割合で吸放湿吸水発熱性繊維の中綿を混入すればよい。

【0017】また、この中地が布状のものである場合には、例えば、吸放湿吸水発熱性繊維と他の繊維材料とによって、不織布として中地を形成して、該中地中に吸放湿吸水発熱性繊維を含有するようにしたものであってもよい。また、吸放湿吸水発熱性繊維との混紡、混織などの複合糸の編地もしくは織物として中地を形成して、該中地中に吸放湿吸水発熱性繊維を含有するようにしたものであってもよい。

【0018】ただし、この吸放湿吸水発熱性繊維を含有させる際は、繊維の表面および比表面積をできるだけ損なわないようにすることが重要である。また、不織布や織物、編地などに限らず、強度、厚み、風合いおよび伸縮性などを求めて複合品や混合品の中地を作る場合にも、吸放湿吸水発熱性繊維の層と、強度や伸縮増量を図る他の機能層とを分けて構成し、吸放湿吸水発熱性繊維

の表面をできるだけ変化させない工夫をして中地を構成することが望ましい。

【0019】例えば、吸放湿吸水発熱性繊維同士を相互に接着して不織布の中地を構成する場合、アクリルバインダーなどに浸漬して面接着してしまうと繊維の表面をバインダーの被膜で覆うこととなり、吸放湿吸水発熱性繊維の性能を発揮できない。そのため、吸放湿吸水発熱性繊維をポリプロピレンや低融点ポリエチレンなどと混織して加熱し、溶けた低融点繊維に接触する部分のみを結合させて吸放湿吸水発熱性繊維の不織布を構成することが好ましい。また、泡立てたアクリルバインダーを吸放湿吸水発熱性繊維に塗布し、吸放湿吸水発熱性繊維の表面で泡を破裂させ、バインダーの表面張力により吸放湿吸水発熱性繊維の接点にバインダーを凝集させて不織布を構成することも好ましい。

【0020】また、吸放湿吸水発熱性繊維と他の繊維とによって編地として中地を構成する場合も、吸放湿吸水発熱性繊維の糸が、他の繊維によって構成された補強層に絡むような編地とし、必要に応じて補強層側から樹脂加工によって吸放湿吸水発熱性繊維を接着することが望ましい。なお、裏地の中に吸放湿吸水発熱性繊維を含有させる場合も、上記中地の場合と同様である。

【0021】この基材を構成する表地、裏地および中地は、例えば表地と裏地との間に中綿を挿入した防寒用手袋の基材のように、単に、3層が重ね合わされた状態となされたものであってもよい。

【0022】また、この基材は、特に手袋全体を構成する必要はなく、少なくとも手袋の一部分に用いられていればよい。このようになる基材によって構成される手袋としては、例えば、スキー用手袋、その他の防寒用手袋が挙げられる。

【0023】一般に、スキー用手袋を着用して氷点下の室外に出ると、手袋内に結露を生じ不快となるが、この基材からなる手袋を着用した場合、結露した水分を吸収し冷え感を防止するとともに、吸湿熱による発熱を生じる。すなわち、室外に出た際に湿気を吸収して手袋が発熱し、保温効果を発揮することとなる。

【0024】例えば、上述したアクリル酸系吸放湿吸水発熱性繊維（東洋紡績株式会社製開発番号N-38）と通常のポリエステル繊維とを重量比50%の割合で混合した目付けが130g/m<sup>2</sup>の中綿を用いて相対湿度を変化（湿度40%→90%、温度20°C一定）させると、約70J/gの熱を発生する。同様に、ウール繊維と通常のポリエステル繊維とを重量比50%の割合で混合した目付け130g/m<sup>2</sup>の中綿を用いた場合は、約20J/gの熱を発生する。また、ポリエステル繊維が100%の目付け130g/m<sup>2</sup>の中綿の場合は、4.6J/gの熱を発生する。これらのことから具体的なスキー用手袋の設計を考えた場合、このアクリル酸系吸放湿吸水発熱性繊維と通常のポリエステル繊維とを重量比

50%の割合で混合した目付け80g/m<sup>2</sup>～130g/m<sup>2</sup>の中綿を使用して好適なスキー用手袋を設計することが考えられる。

【0025】すなわち、スキー用手袋を着用した場合、手袋内湿度は、相対湿度で40～90%の範囲で高まっていく場合が多い。このことを勘案すると、図2のグラフからこのスキー用手袋全体のアクリル酸系吸放湿吸水発熱性繊維の使用量が重量比50%で目付け80g/m<sup>2</sup>～130g/m<sup>2</sup>の中綿を0.3m<sup>2</sup>使用したと仮定すると、5～8gの水分を吸収し、1.6～3.0kJの発熱量が得られることとなる。つまり、吸放湿性に加え、充分な発熱量を具備するスキー用手袋としての快適性を備えたものとなる。

【0026】なお、本例ではアクリル酸系吸放湿吸水発熱性繊維と通常のポリエステル繊維とを重量比50%の割合で混合しているが、特にこの割合については限定されるものではなく、20～80%の重量比の範囲内で適宜に用途、目的に応じて使用比率を変えることもできる。

【0027】また、その他実施例として、裏地にボアや起毛生地のものを用いることもできる。これらの実施例では、室外に出た際に湿気を吸収して手袋が発熱し、保温効果を発揮するまでの間も、風合いや肌触りがソフトで暖かい感触があり、着用感が良好な手袋となる。

【0028】その他、このような基材によって構成される他の手袋の例としては、スキー、スケート、陸上競技、サッカー、野球、ゴルフ、その他、各種スポーツ選手が、冬期やウォーミングアップ時および運動中、もしくは競技終了後に保温を目的として着用する手袋などが挙げられる。

【0029】この場合、ウォーミングアップ時にこの基材からなる手袋を着用してウォーミングアップを行うと、手から発生する汗（気相、液相）を吸収して手袋 자체が発熱することとなり、手袋内温度を高めることができ、気温の低い冬季などであっても、保温性を維持することができる。特に、気温の低い冬季のウォーミングアップなどにおいては、身体がある程度温まるまでのウォーミングアップ初期の段階で、手袋内温度を高めることができるので、手がかじかむこともなく、ケガを防止するなどの面においても有効な手袋となる。

【0030】さらに、競技終了後にこの基材からなる手袋を着用すると、手から発生する汗を吸収して手袋 자체が発熱することになり、手袋内温度が高まり、競技後の手の冷えを防止することができる。

【0031】その他、スキューバーダイビングなどのマリンスポーツで使用されるウェットスーツ用手袋などが挙げられる。

【0032】この場合、水中に入った際、この基材からなるウェットスーツ用手袋が水分を吸収して発熱することとなり、水中に入った直後の手の冷え感を緩和し、手

のかじかみを防止することができる。

【0033】また、本手段では、表地、裏地および中地によって構成される基材を用いた場合について述べているが、吸放湿吸水発熱性繊維を含有する裏地と、表地によって構成される基材や、吸放湿吸水発熱性繊維を含有する1枚物の素材や乃至は、ニット製生地からなる基材によって所望の手袋を設計することができる。

【0034】

【作用】請求項1記載の本発明によると、中地およびまたは裏地に含有された吸放湿吸水発熱性繊維が、手から発生する汗（気相、液相）、温度変化に伴う結露および雨や雪による水分などを吸収するとともに、この吸収によって発熱し、保温力を高めることとなる。

【0035】さらに、請求項2記載の本発明によると、裏地に含有された吸放湿吸水発熱性繊維が、手から発生する汗（気相、液相）、温度変化に伴う結露および雨や雪による水分などを吸収するとともに、この吸収によって発熱し、保温力を高めることとなる。

【0036】さらに、請求項3記載の本発明によると、手の甲側の中地およびまたは手のひら側の裏地に含有された吸放湿吸水発熱性繊維が、手から発生する汗（気相、液相）、温度変化に伴う結露および雨や雪による水分などを吸収するとともに、この吸収によって発熱し、保温力を高めることとなる。

【0037】さらに、請求項4記載の本発明によると、手の甲側の中地に含有された吸放湿吸水発熱性繊維が、手から発生する汗（気相、液相）、温度変化に伴う結露および雨や雪による水分などを吸収するとともに、この吸収によって発熱し、保温力を高めることとなる。

【0038】さらに、請求項5記載の本発明によると、手の甲側の裏地に含有された吸放湿吸水発熱性繊維が、手から発生する汗（気相、液相）、温度変化に伴う結露および雨や雪による水分などを吸収するとともに、この吸収によって発熱し、保温力を高めることとなる。

【0039】さらに、請求項6記載の本発明によると、基材に含有された吸放湿吸水発熱性繊維が、手から発生する汗（気相、液相）、温度変化に伴う結露および雨や雪による水分などを吸収するとともに、この吸収によって発熱し、保温力を高めることとなる。

【0040】さらに、請求項7記載の本発明によると、手のひら側の基材に含有された吸放湿吸水発熱性繊維が、手から発生する汗（気相、液相）、温度変化に伴う結露および雨や雪による水分などを吸収するとともに、この吸収によって発熱し、保温力を高めることとなる。

【0041】さらに、請求項8記載の本発明によると、手の甲側および手のひら側の指先部分の基材に含有された吸放湿吸水発熱性繊維が、手から発生する汗（気相、液相）、温度変化に伴う結露および雨や雪による水分などを吸収するとともに、この吸収によって発熱し、保温力を高めることとなる。

〔0042〕さらに、請求項9記載の本発明によると、綿やフェルトや不織布の形態で基材に含有された吸放湿吸水発熱性繊維が、手から発生する汗（気相、液相）、温度変化に伴う結露および雨や雪による水分などを吸収するとともに、この吸収によって発熱し、保温力を高めることとなる。

〔0043〕さらに、請求項10記載の本発明によると、ボアや起毛生地等の形態で基材に含有された吸放湿吸水発熱性繊維が、手から発生する汗（気相、液相）、温度変化に伴う結露および雨や雪による水分などを吸収するとともに、この吸収によって発熱し、保温力を高めることとなる。

〔0044〕

〔実施例〕以下、本発明の実施例について、図4～図15に基づいて説明する。

〔0045〕図5に示すように、人工皮革、合成皮革、天然皮革、布地等からなる表面部材2Aと透湿防水フィルム2Bからなる表地2と、裏地3との間に中地4として目付け80～130g/m<sup>2</sup>の手の甲側Aの中綿4Aと目付け40～80g/m<sup>2</sup>の手のひら側Bの中綿4Aからなるスキー用手袋1を調製した。ただし、中綿4Aは、ポリエステル繊維と、アクリル酸系吸放湿吸水発熱性繊維（東洋紡績株式会社製 開発番号N-38）とを重量比50%の割合で混合したものを用いた。

〔0046〕次に、この基材5を、スキーを想定した条件下に置いて吸湿発熱試験を行った。この試験は、温度-5°Cの雰囲気内に10cm×10cmの熱板を用意し、この熱板上に上記基材5を配置し、熱板の温度が人体の皮膚温度を想定した32°Cで一定となるように設定した。10分放置後、熱板上に、25g/m<sup>2</sup>/hrの発汗条件に相当する液相の水分を与えて蒸発させ、経時的な湿度および温度の変化を測定した。比較対象として、上記基材5の中綿4Aを、この中綿4Aと同じ目付けである130g/m<sup>2</sup>の100%ポリエステル繊維からなる中綿とした従来の基材（比較例1）についても同様の試験を行った。また、他の比較対象として、ポリエステル繊維とウール繊維とを重量比50%の割合で混合して上記基材の中綿4Aと同じ目付け130g/m<sup>2</sup>の量とした中綿とした基材（比較例2）についても同様の試験を行った。

〔0047〕その結果、図6に示すように、本発明に係る基材5の温度が9°Cから12°Cに上昇したのに対し、従来の基材（比較例1）はほとんど温度変化しなかった。また、ウール繊維とポリエステル繊維との混合した中綿からなる基材（比較例2）では、温度が9°Cから11°Cに上昇した。

〔0048〕一方、湿度については、図7に示すように、本発明に係る基材5の湿度が65%であったのに対し、従来の基材（比較例1）の湿度は74%で、ウール繊維とポリエステル繊維との混合した中綿からなる基材

（比較例2）の湿度は72%となった。

〔0049〕図8に示すように、人工皮革、合成皮革、天然皮革、布地等からなる表面部材2Aと透湿防水フィルム2Bからなる表地2と、裏地3が吸放湿吸水発熱性繊維からなるボア、起毛生地3Aから構成されるスキー用手袋1である。ただし、この場合の手の甲側Aの裏地3の目付量は250～300g/m<sup>2</sup>として、手のひら側Bの裏地3の目付量は150～200g/m<sup>2</sup>とした。

〔0050〕図9に示すように、人工皮革、合成皮革、天然皮革、布地等からなる表面部材2Aと透湿防水フィルム2Bからなる表地2と、手の甲側Aの裏地3の間に中地4として吸放湿吸水発熱性繊維からなる中綿4Aを介在させ、また、手のひら側Bの裏地3として吸放湿吸水発熱性繊維からなるボア、起毛生地3Aから構成されるスキー用手袋1ある。ただし、この場合の手の甲側Aの中地4の目付量は80～130g/m<sup>2</sup>として、手のひら側Bの裏地3の目付量は150～200g/m<sup>2</sup>とした。

〔0051〕図10に示すように、人工皮革、合成皮革、天然皮革、布地等からなる表面部材2Aと透湿防水フィルム2Bからなる表地2と、裏地3との間に手の甲側Aのみ中地4として吸放湿吸水発熱性繊維からなる中綿4Aを介在させたスキー用手袋1ある。ただし、この場合の手の甲側Aの中地4の目付量は80～130g/m<sup>2</sup>とした。

〔0052〕図11に示すように、人工皮革、合成皮革、天然皮革、布地等からなる表面部材2Aと透湿防水フィルム2Bからなる表地2と、目付け250～300g/m<sup>2</sup>のボア、起毛生地3Aからなる手の甲側Aの裏地3と、ナイロントリコット3Bからなる手のひら側Bの裏地3との間に中地4として発泡ポリウレタン4Bを介在させたスキー用手袋1を調製した。ただし、ボア、起毛生地3Aは、ポリエステル繊維と、アクリル繊維と、アクリル酸系吸放湿吸水発熱性繊維（東洋紡績株式会社製 開発番号N-38）とを重量比約35%の割合で混紡したもの用いた。

〔0053〕次に、20°C、40%RHに調製したスキー用手袋1を着用し、室温0°Cの状態でまず10分間安静にし、そして15分間運動（エルゴメータ150Wをこぐ）した後、また10分間安静にするといったタイムスケジュールで行動し、行動中のスキー用手袋1の内部温度及び内部湿度（図12）、また行動後のスキー用手袋1を脱いだときの手の甲側Aの表面温度分布（図13）を測定した。

〔0054〕その結果、図12に示すように、本発明に係るスキー用手袋1の内部温度が約2～5°C上昇し、内部湿度が5～10%RH低く保たれ、また、図13に示すように、試験直後の手の甲側Aの表面温度分布を見ると、本発明に係るスキー用手袋1は、33°C以上が大半

であるのに対し、従来からのスキー用手袋は、33°C以下が大半であることから、本発明のスキー用手袋1の方が高くなっていることが確認できた。

【0055】図14に示すように、吸放湿吸水発熱性繊維からなる基材5から構成されるスキー用手袋1である。ただし、この場合の毛番手は10~30番とした。

【0056】図15に示すように、手のひら側Bのみ吸放湿吸水発熱性繊維からなる基材5から構成されるスキー用手袋1である。ただし、この場合の毛番手は10~30番とした。

【0057】また、図示はしていないが手の甲側Aおよび手のひら側Bの指先部分のみ吸放湿吸水発熱性繊維からなる基材5から構成されるスキー用手袋1も可能である。ただし、この場合の毛番手は10~30番とした。

【0058】また、上記の実施例のほかにゴルフ手袋の手甲タイプのものやインナータイプのものにも使用可能である。また、表地2においては、透湿防水フィルム2Bを積層させなくても防水処理としてフッ素樹脂やシリコン樹脂や油脂による撥水処理を施すことも実施可能である。

【0059】

【発明の効果】以上述べたように、本発明によると、基材が、手から発生する汗（気相、液相）や、環境変化に伴う結露および漏れなどの湿気や水分を吸収することによって発熱し、保温力を高めることとなるので、この基材を具備したスキー用手袋、ウェットスーツ用手袋および防寒用手袋などの各種保温品は、ムレ感の緩和に加えて、発熱による保温効果が得られる快適なものとなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】吸放湿吸水発熱性繊維および他の繊維材料の吸水発熱性能を示すグラフである。

【図2】吸放湿吸水発熱性繊維および他の繊維材料の吸水性能を示すグラフである。

【図3】吸放湿吸水発熱性繊維の吸水湿性を示すグラフである。

【図4】本発明に係るスキー用手袋の全体の構成を示す図である。

\* 【図5】請求項1に係るスキー用手袋の基材の全体構成の概略を示す図4のC-C部分断面図である。

【図6】請求項1に係るスキー用手袋の吸湿発熱試験の発熱による温度変化を説明するグラフである。

【図7】請求項1に係るスキー用手袋の吸湿発熱試験の吸湿による相対湿度変化を説明するグラフである。

【図8】請求項2に係るスキー用手袋の基材の全体構成の概略を示す図4のC-C部分断面図である。

【図9】請求項3に係るスキー用手袋の基材の全体構成の概略を示す図4のC-C部分断面図である。

【図10】請求項4に係るスキー用手袋の基材の全体構成の概略を示す図4のC-C部分断面図である。

【図11】請求項5に係るスキー用手袋の基材の全体構成の概略を示す図4のC-C部分断面図である。

【図12】請求項5に係るスキー用手袋の経時変化に伴う手袋内温度及び湿度の変化を示すグラフである。

【図13】請求項5に係るスキー用手袋の着用後と従来からのスキー用手袋の着用後のサーモグラフによる手の甲側の表面温度の比較図である。

【図14】請求項6に係るスキー用手袋の基材の全体構成の概略を示す図4のC-C部分断面図である。

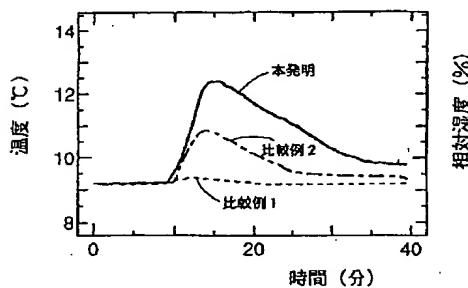
【図15】請求項7に係るスキー用手袋の基材の全体構成の概略を示す図4のC-C部分断面図である。

【符号の説明】

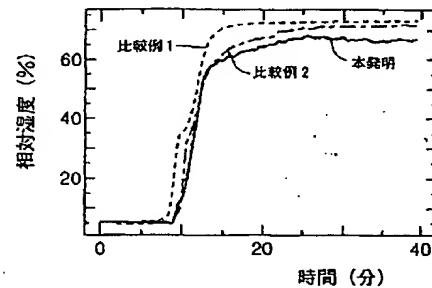
- A 手の甲側
- B 手のひら側
- 1 スキー用手袋
- 2 表地
- 2A 表面部材
- 3 透湿防水フィルム
- 3A 裏地
- 3A ポア、起毛生地
- 3B ナイロントリコット
- 4 中地
- 4A 中綿
- 4B 発泡ポリウレタン
- 5 基材

\*

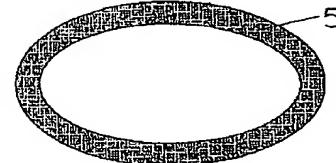
【図6】



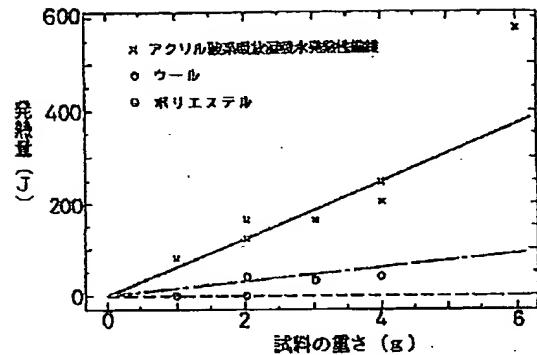
【図7】



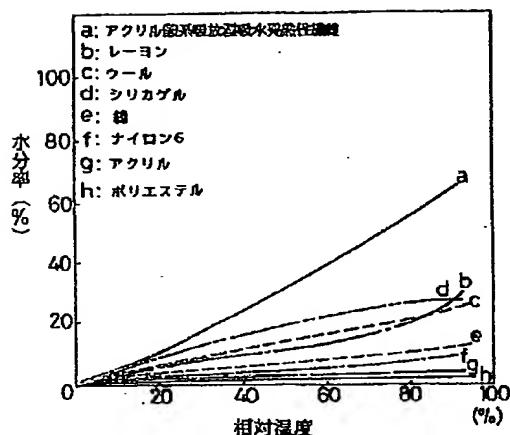
【図14】



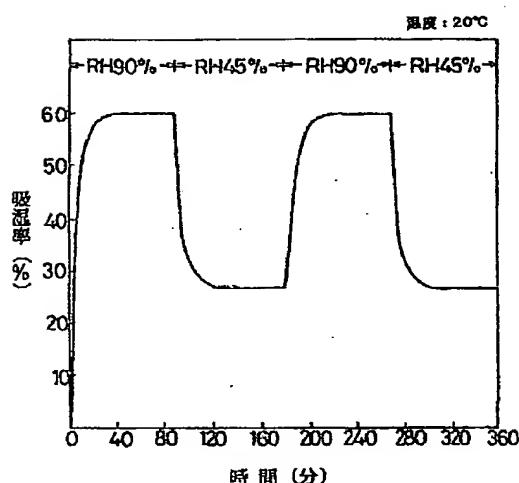
【図1】



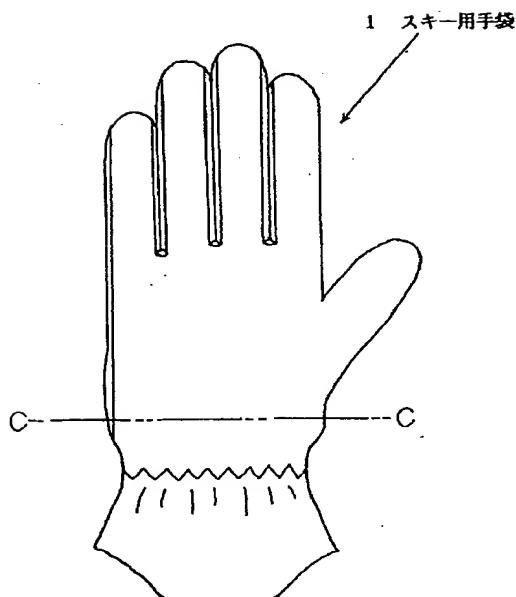
【図2】



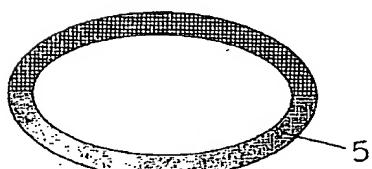
【図3】



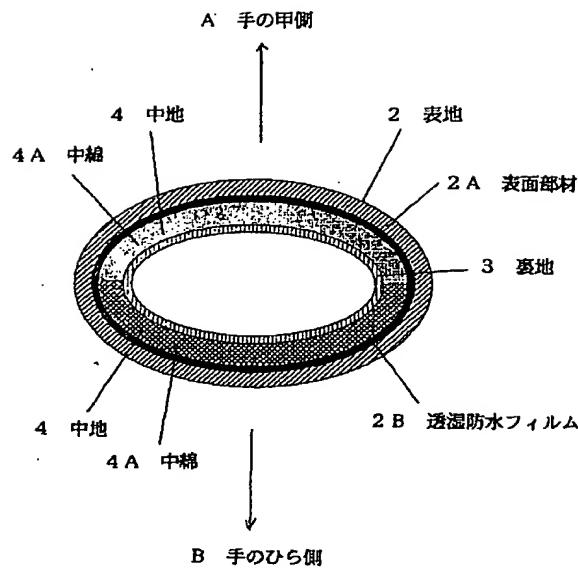
A 手の甲側



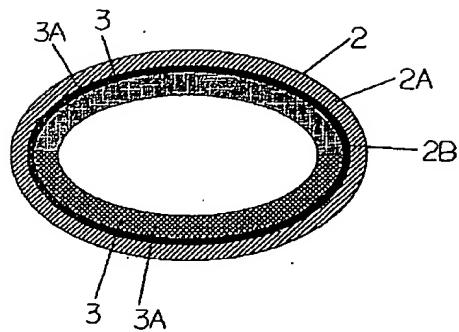
【図15】



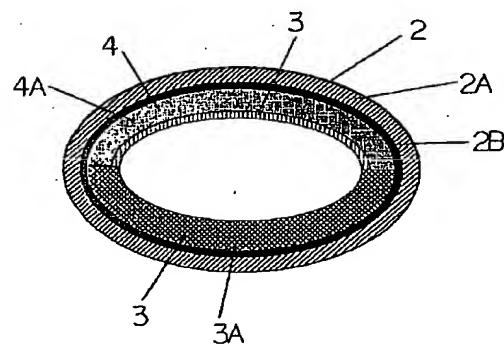
【図5】



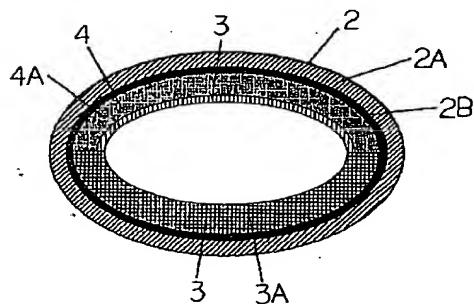
【図8】



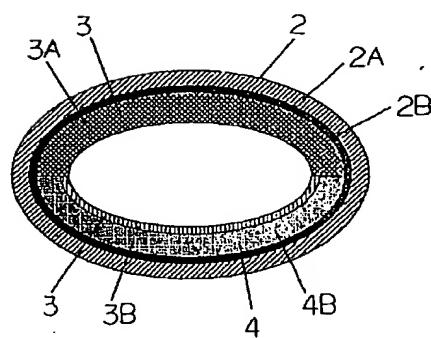
【図9】



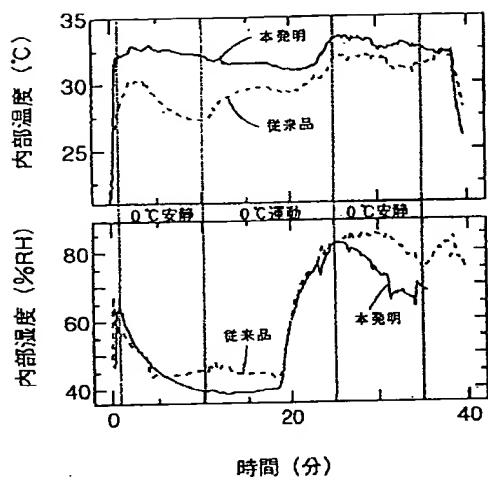
【図10】



【図11】



【図12】



【図13】

従来からのスキー用手袋着用後の  
手の甲側の表面温度

本発明のスキー用手袋着用後の  
手の甲側の表面温度

